

**PERBEDAAN PENGARUH PENYEMBUHAN LUKA
AKIBAT DIABETES MILETUS DENGAN PEMBERIAN INTERVENSI
*TRANCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) DAN
INTERFERENTIAL CURRENT (IFC)***



SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan dalam Mendapatkan Gelar Sarjana

Fisioterapi

Disusun Oleh:

CUT YULINAR CANDRA PUSPITA

J120150086

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2019

HALAMAN PERSYARATAN GELAR

**PERBEDAAN PENGARUH PENYEMBUHAN LUKA
AKIBAT DIABETES MELITUS DENGAN PEMBERIAN INTERVENSI
*TRANCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) DAN
INTERFERENTIAL CURRENT (IFC)***

Skripsi Ini Dibuat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi Dalam Program
Studi S1 Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

PERBEDAAN PENGARUH PENYEMBUHAN LUKA AKIBAT DIABETES MELITUS DENGAN PEMBERIAN INTERVENSI *TRANCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) DAN INTERFERENTIAL CURRENT (IFC)*

Skripsi Ini Telah Disetujui Untuk Dipertahankan Dalam Ujian Skripsi

Program S1 Fisioterapi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:

CUT YULINAR CANDRA PUSPITA

J120150086

Telah Disetujui Oleh :

Pembimbing,



(Totok Budi Santoso, MPH., Ftr)

NIDN: 0604127102

HALAMAN PENGESAHAN

PERBEDAAN PENGARUH PENYEMBUHAN LUKA AKIBAT DIABETES MELITUS DENGAN PEMBERIAN INTERVENSI *TRANCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) DAN INTERFERENTIAL CURRENT (IFC)*

Skripsi Ini Telah Dipertahankan Didepan Tim Penguji

Program Studi S1 Fisioterapi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hari : Rabu

Tanggal : 15 Mei 2019

Menyetujui,

Tim Penguji Skripsi

Penguji

Tanda Tangan

1. Totok Budi Santoso, MPH., Ftr

2. Arin Supriadi, SSt.Ft., M.Fis

3. dr. Siti Sockiswati, M.H

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta


Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes
NIDN. 7786/06-1711-7301

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Cut Yulinar Candra Puspita
NIM : J10150086
Fakultas/Jurusan : Ilmu Kesehatan/ S1 Fisioterapi
Jenis : Skripsi
Judul : Perbedaan Pengaruh Penyembuhan Luka
Akibat Diabetes Melitus Dengan Pemberian Intervensi *Trancutaneous
Electrical Nerve Stimulation (TENS) Dan Interferential Current (IFC)*

Dengan ini saya menyatakan bahwa sesungguhnya :

1. Skripsi yang saya sampaikan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan S1 Fisioterapi adalah asli ide dan gagasan saya sendiri
2. Dalam isi dari pada skripsi sebagaimana tersebut no.1 di atas tidak menjiplak/meringkas/memplagiat dari karya siapapun atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai kutipan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditentukan.

Surakarta, 15 Mei 2019

Penulis,



Cut Yulinar Candra Puspita

J120150086

HALAMAN MOTTO

Kau tak akan pernah mampu menyebrangi lautan sampai kau berani berpisah
dengan daratan

(Christopher Colombus)

Terkadang hinaan orang adalah amunisi terbaik untuk kita bangkit

(Cut Yulinar)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terima kasih kupanjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, pencerahan, kesehatan dan kesempatan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orangtua ku Ibu dan Bapak terimakasih untuk semua doa, kasih sayang, dukungan, serta semangat yang kalian curahkan
2. Kakak ku dan Adek ku tersayang serta semua keluarga besar terimakasih untuk semangatnya dan doanya
3. Raka terimakasih atas semua bantuan, doa, dan semangat untukku
4. Elok, Frita, Dwisti, Ika, Riri terimakasih karena telah menjadi sahabat yang baik selama 4 tahun ini.
5. Semua teman-teman S-1 Fisioterapi angkatan 2015 khususnya Kelas B terimakasih semoga kita tetap menjalin tali silaturahmi dan tetap solid selamanya.
6. Ibu dan Bapak Dosen terimakasih atas ilmu yang telah diajarkan untuk saya semoga bermanfaat dan dapat diamalkan.
7. Klinik 24 jam Saras terimakasih telah memberi kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian disana.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbedaan Pengaruh Penyembuhan Luka Akibat Diabetes Melitus Dengan Pemberian Intervensi *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Interferential Current* (IFC)”.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan penelitian ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sofyan Anif, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dr. Mutalazimah, SKM.,M.Kes., selaku dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Isnaini Herawati, S.Fis., M.Sc., F.Tr selaku Ka Prodi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Totok Budi Santosa, MPH., Ftr. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis.
5. Bapak/ibu dosen Program Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Segenap dosen pengajar Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

7. Segenap Karyawan dan staf tata usaha Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Kedua Orang Tua dan segenap Keluarga. Terima kasih telah memberi dukungan dalam bentuk apapun.
9. Teman-teman mahasiswa program studi Fisioterapi S1 Universitas Muhammadiyah Surakarta 2015.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran beserta masukan yang membangun demi sempurnanya proposal ini. Penulis berharap semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, 15 Mei 2019

Penulis,

Cut Yulinar Candra Puspita

J120150086

ABSTRAK

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Skripsi, 15 Mei 2019

Cut Yulinar Candra Puspita, J120150086

**PERBEDAAN PENGARUH PENYEMBUHAN LUKA AKIBAT DIABETES
MELITUS DENGAN PEMBERIAN INTERVENSI *TRANCUTANEOUS
ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS)* DAN *INTERFERENTIAL
CURRENT (IFC)***

Latar belakang : Diabetes melitus termasuk dalam penyakit *silent killer* dimana kebanyakan penderita menyadari ketika penyakitnya mulai parah, ketika penyakit mulai parah maka akan terjadi beberapa komplikasi diantaranya terdiri dari komplikasi retinopati diabetik, nefropati diabetik, neuropati. Masalah yang sering muncul pada penderita diabetes melitus adalah luka diabetes melitus yang dapat disebabkan karena gangguan pembuluh darah, gangguan persyarafan dan adanya infeksi, jika luka tersebut tidak diperhatikan secara serius maka akan menjadi sumber amputasi. Stimulasi listrik telah digunakan untuk meningkatkan penyembuhan luka kronis di Amerika Serikat selama hampir empat dekade, *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *Interferential Current (IFC)* termasuk dalam stimulasi listrik yang dapat membantu dalam penyembuhan luka termasuk luka diabetes melitus.

Tujuan penelitian : Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penyembuhan luka akibat diabetes melitus dengan pemberian intervensi *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *Interferential Current (IFC)*.

Metode Penelitian : Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan desain penelitian *pre test and post test without control*. Populasi dari penelitian ini adalah semua pasien yang datang di Klinik 24 Jam Saras Colomadu selama bulan Desember 2018-April 2019 sebanyak 4 orang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi orang dimana 2 orang diberikan TENS dan 2 orang diberikan intervensi IFC. Penelitian ini dilakukan 2 kali dalam seminggu selama 4 minggu dan diukur menggunakan skala *Bates-Jansen Wound Assesement Tools*.

Hasil Penelitian : 2 orang yang diberikan TENS mengalami penyembuhan luka sebesar 13,5% sedangkan 2 orang diberikan IFC mengalami penyembuhan luka sebesar 34%. Beda selisih untuk perbedaan penyembuhan luka pada penelitian ini adalah 20,5%.

Kesimpulan : Dapat disimpulkan bahwa IFC lebih baik dalam proses penyembuhan luka akibat diabetes melitus

Kata Kunci : Luka Diabetes Melitus, TENS, IFC

ABSTRACT

**BACHELOR OF PHYSIOTHERAPY PROGRAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA**

Thesis 15th May 2019

Cut Yulinar Candra Puspita, J120150086

**DIFFERENCES IN THE EFFECT OF WOUND HEALING DUE TO
DIABETES MELLITUS BY GIVING INTERVENTION
TRANCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS)
AND INTERFERENTIAL CURRENT (IFC)**

Background : Diabetes mellitus is included in the disease of the silent killer where most sufferers realize when the disease starts to get worse, when the disease starts to worsen, there will be some complications between the complications is diabetic retinopathy, diabetic nephropathy, neuropathy. The problem that often arises in people with diabetes mellitus is the wound of diabetes mellitus which can be caused due to vascular disorders, nerve disorders and the presence of infection, if the wound is not taken seriously it will be a source of amputation. Electrical stimulation has been used to improve chronic wound healing in the United States for almost four decades, Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Interferential Current (IFC) including electrical stimulation that can help in healing wounds including diabetic wounds.

Objective : For determine the differences in the effect of wound healing due to diabetes mellitus by the intervention of Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Interferential Current (IFC).

Method : Method used in this study was quasi experimental with research design pre test and post test without control. The population of this study were all 4 patients who arrived at Klinik 24 Jam Saras Colomadu during December 2018-April 2019 as many as 4 people according to the criteria of inclusion and exclusion where 2 people were given TENS and 2 people were given IFC intervention. This research was conducted twice a week for 4 weeks and measured using the Bates-Jansen Wound Assessment Tools scale.

Results : The results of this study were 2 people who were given TENS experienced wound healing of 13.5% while 2 people given IFC experienced wound healing of 34%.

Conclusion : The difference in wound healing in this study was 20.5%. It can be concluded that IFC is good in the process of wounds healing due to diabetes mellitus.

Keyword: Wound Diabetes Mellitus, TENS, IFC.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSYARATAN GELAR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Tinjauan Pustaka	8
B. Tinjauan Teori.....	13
1. Diabetes Melitus.....	13
2. TENS.....	18
3. IFC.....	21
C. Kerangka Berfikir.....	23
D. Kerangka Konsep.....	23
E. Hipotesis Penelitian.....	24

BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis dan Desain Penelitian	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian	25
C. Populasi dan Sampel	27
D. Variabel	27
E. Definisi Konseptual.....	27
F. Definisi Operasional.....	28
G. Jalannya Penelitian	29
H. Teknis Analisis Data	30
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 31
A. Deskripsi Data.....	31
B. Hasil Penelitian	31
C. Pembahasan.....	37
D. Keterbatasan Penelitian	41
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 42
A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	42
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 4.1 Kadar Gula dan Skor BJWAT Subjek 1	33
Tabel 4.2 Kadar Gula dan Skor BJWAT Subjek 2	34
Tabel 4.3 Kadar Gula dan Skor BJWAT Subjek 3	35
Tabel 4.4 Kadar Gula dan Skor BJWAT Subjek 4	37
Tabel 4.5 Ringkasan Hasil Penelitian	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Klasifikasi <i>Wagner-Meggitt</i>	16
Gambar 2.2 Efek TENS pada Fase Penyembuhan Luka.....	20
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir	23
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	23
Gambar 3.1 Desain <i>Pre Test and Post Test Without Control</i>	25
Gambar 4.1 Grafik Skor BJWAT Subjek 1	32
Gambar 4.2 Grafik Skor BJWAT Subjek 2	33
Gambar 4.3 Grafik Skor BJWAT Subjek 3	35
Gambar 4.4 Grafik Skor BJWAT Subjek 4	36
Gambar 4.5 Efek Stimulasi Listrik Ditingkat Seluler dan Sistemik	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Bates-Jansen Wound Assesment Tolls* (BJWAT)

Lampiran 2 Protokol Penelitian

Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 4 Daftar Riwayat Hidup